

DERWENT-ACC-NO: 1978-21802A  
DERWENT-WEEK: 197812  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Patterned carpet materials prodn. - by dispersion  
dyeing of material  
pretreated to modify dye absorption

INVENTOR: NORRIS, A H

PATENT-ASSIGNEE: CHAMPION INT CORP[USPL]

PRIORITY-DATA: 1976US-0722521 (September 13, 1976)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
DE 2733697 A	March 16, 1978	N/A
000	N/A	
JP 53035079 A	April 1, 1978	N/A
000	N/A	

INT-CL (IPC): D06B011/00; D06B021/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2733697A

BASIC-ABSTRACT: Prodn. of patterned carpet material is made  
of hydrophobic  
organic polymers (esp. polyesters) is carried out by first  
producing a  
pre-pattern by treating selected areas of the material with  
varying concns. of  
a cpd. (I) which modifies the dye-absorption properties of  
the material in  
accordance with the amt. of (I) applied.

The pre-pattern is then fixed by steaming, and the material  
is dyed with a  
dispersion dye in an acidic aq. soln. to produce a pattern  
with varying depths  
of colour.

Process allows long runs of material to be dyed with great  
accuracy of colour  
control. Preselected (different) colours can be applied to  
preselected zones.

(I) is pref. a phenolic cpd., esp. a chlorinated phenol or p-benzyl-p-chlorophenol.

TITLE-TERMS:

PATTERN CARPET MATERIAL PRODUCE DISPERSE DYE MATERIAL  
PRETREATMENT MODIFIED DYE  
ABSORB

DERWENT-CLASS: A35 F06

CPI-CODES: A08-M01A; A11-C04A; A12-D02; A12-S05Q; F03-G;  
F04-D;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0035 0211 0215 0229 1291 2208 2276 2308 2322  
2482 2499 2528 2571

2819 2820 2822

Multipunch Codes: 011 03- 143 144 303 305 318 324 335 352  
364 366 42- 466 472

481 483 532 533 535 601 614 664 665

51

Int. Cl. 2:

**D 06 B 11/00**

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

D 06 B 21/00

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**Behördeneigentum**

11

# **Offenlegungsschrift 27 33 697**

21

Aktenzeichen:

P 27 33 697.6

22

Anmeldetag:

26. 7. 77

43

Offenlegungstag:

16. 3. 78

30

Unionspriorität:

32 33 31

13. 9. 76 V.St.v.Amerika 722521

54

Bezeichnung:

Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Teppichmaterials

71

Anmelder:

Champion International Corp., Stamford, Conn. (V.St.A.)

74

Vertreter:

Kraus, W., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat; Weisert, A., Dr.-Ing.; Pat.-Anwälte,  
8000 München

72

Erfinder:

Norris, Alan Hedley, Rome, Ga. (V.St.A.)

**DE 27 33 697 A 1**

**DE 27 33 697 A 1**

**COPY**

3 78 809 811/642

8/70

KRAUS & WEISERT

2733697

PATENTANWÄLTE

R. WALTER KRAUS DIPLOM-CHEMIKER · DR.-ING. ANNEKÄTE WEISERT DIPL.-ING. FACHRICHTUNG CHEMIE  
RMGARDSTRASSE 15 · D-8000 MÜNCHEN 71 · TELEFON 089/797077-797078 · TELEX 05-212156 kpat d.  
TELEGRAMM KRAUSPATENT

CHAMPION INTERNATIONAL CORPORATION

Stamford / USA

---

Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Teppichmaterials

---

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Teppichmaterials aus hydrophoben organischen Polymeren, dadurch gekennzeichnet, daß man zur Erzielung eines Vormusters des Teppichmaterials ausgewählte Bereiche des Teppichmaterials mit variierenden Konzentrationen eines chemischen Mittels behandelt, welches die Farbstoffabsorptionseigenschaften des Teppichmaterials entsprechend der Menge des Mittels auf dem Teppichmaterial modifiziert, zur Fixierung dieses Mittels mit Wasserdampf behandelt, bzw. dämpft, und daß man das auf diese Weise mit einem Vormuster versehene Teppichmaterial mit einem Dispersionsfarbstoff in einer sauren wäßrigen Lösung färbt, um Farbstoffmuster mit variierenden Farbtiefen herzustellen.

809811/0642

COPY

2733697

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man das chemische Mittel kontinuierlich in Stufen und in variierenden Verhältnismengen auf ausgewählte Bereiche des Teppichmaterials aufbringt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man als chemisches Mittel eine phenolische Verbindung verwendet.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß man als phenolische Verbindung ein chloriertes Phenol oder ein o-Benzylparachlorphenol verwendet.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man als Teppichmaterial einen Polyesterteppich verwendet.
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man nach dem Behandeln mit Wasserdampf, jedoch vor dem Färben das Teppichmaterial wäscht und trocknet.
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man vor der Behandlung des Teppichmaterials mit dem chemischen Mittel dieses mit einer Lösung eines nicht-ionogenen Netzmittels und eines Metallsequestrierungsmittels befeuchtet und daß man das Material sodann ausdrückt, um einen Teil der Lösung zu entfernen.

809811/0642

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Teppichmaterials aus hydrophoben organischen Polymeren.

Das Bedürfnis der Teppichindustrie nach Teppichmaterialien mit einer großen Anzahl von Farben hat sich aufgrund der ausgedehnten Verwendung dieser Materialien in Wohnungen, Büroräumen, Hotels und öffentlichen Gebäuden - sowohl innerhalb als auch außerhalb - erhöht. Dies hat seinerseits zu der Notwendigkeit eines kontinuierlichen wirtschaftlichen Verfahrens geführt, das lange Bahnen eines Teppichmaterials mit einer großen Anzahl von Farben liefert.

Durch das Verfahren der Erfindung wird diesem Bedürfnis Genüge getan, indem die Zeit, der Arbeitsaufwand und die Materialien vermindert werden, die zum Färben des Teppichmaterials erforderlich sind.

In der US-PS 3 756 773 wird ein Verfahren zum Färben von hydrophoben Textilfasern, insbesondere Polyesterfasern, mit einem Gemisch aus einem Dispersionsfarbstoff und einer Trägerkomponente von o-Benzylparachlorphenol beschrieben. Diese sogenannte Trägerkomponente, die unter anderen Komponenten erwähnt wird, soll die Eindringung des Farbstoffes in die Fasern unterstützen, indem ein Quellen des Grundsubstrats bewirkt wird. In den Ausführungsbeispielen dieser Patentschrift sind verschiedene herkömmliche Techniken zum Färben mit einer Emulsion dieses Trägers in einem Gemisch mit Dispergierungsfarbstoffen, beispielsweise

ein Klotzen und Bedrucken des Polyester-Teppichmaterials, beschrieben. Da der Träger in das Gemisch mit dem Dispersionsfarbstoff eingearbeitet ist, ist nicht nur der Färbeprozess schwierig zu kontrollieren, sondern auch die Verteilung der Farben und ihre Abstufungen innerhalb vorbestimmter Zonen.

Durch die Erfindung wird nun ein Verfahren zur Verfügung gestellt, das die Färbung von langen Bahnen von hydrophoben Textilfasern, z.B. von Teppichmaterial, mit bislang noch nicht erreichter Leichtigkeit, Genauigkeit und Reproduzierbarkeit gestattet. Die Erfindung ermöglicht eine genaue Farbkontrolle innerhalb vorbestimmter Zonen des Teppichmaterials und gewünschtenfalls auch die Aufbringung von vorgewählten Farben auf vorgewählte Zonen des Teppichmaterials.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Teppichmaterials aus hydrophoben organischen Polymeren, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man zur Erzielung eines Vormusters des Teppichmaterials ausgewählte Bereiche des Teppichmaterials mit variierenden Konzentrationen eines chemischen Mittels behandelt, welches die Farbstoffabsorptionseigenschaften des Teppichmaterials entsprechend der Menge des Mittels auf dem Teppichmaterial modifiziert, zur Fixierung dieses Mittels mit Wasserdampf behandelt, bzw. dämpft und daß man das auf diese Weise mit einem Vormuster versehene Teppichmaterial mit einem Dispersionsfarbstoff in einer sauren wäßrigen Lösung färbt, um Farbstoffmuster mit variierenden Farbtiefen herzustellen.

Die für die Zwecke der Erfindung verwendeten hydrophoben organischen Polymermaterialien sind solche, die ohne das

erwähnte chemisch Mittel sich nicht ohne weiteres färben lassen. Beispiele für geeignete hydrophobe Materialien sind Polyester und säuremodifizierte Polyester. Das Teppichmaterial kann getuftet, geflockt oder nadelgefilzt sein.

Da ein im weiten Ausmaß verwendetes Teppichmaterial ein Polyester-Teppichmaterial ist, wird die bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung anhand dieses Substrats näher erläutert. Es wird jedoch darauf hingewiesen, daß das erfindungsgemäße Verfahren gleichermaßen auch auf andere Substrate angewendet werden kann.

Das verwendete chemische Mittel, das die Farbstoffabsorptionsgeschwindigkeit des Substrats modifiziert, sollte den folgenden Kriterien Genüge tun. Es sollte einen genügend hohen Siedepunkt haben, daß es während der Wasserdampfbehandlungsstufe nicht entfernt wird, und es sollte im wesentlichen in der Färbelösung, die in der Farbstoffstufe angewendet wird, unlöslich sein, damit das Muster nicht durch Rückverteilung durch den Teppich hindurch verändert wird.

Im allgemeinen können alle phenolischen Verbindungen, die diese Eigenschaften haben und die die Geschwindigkeit der Färbung oder Farbstoffabsorption von Dispersionsfarbstoffen erhöhen, verwendet werden. Eine besonders gut geeignete Verbindung ist o-Benzylparachlorphenol, obgleich auch andere Phenole des chlorierten Typs, die den obengenannten Kriterien Genüge tun, bei dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendet werden können, sowie auch andere sogenannte "Träger" für Dispersionsfarbstoffe.

Nachstehend wird ein Beispiel für das erfindungsgemäße Verfahren angegeben:



2733697

Ein ungefärbtes g tuftetes Polyester-Teppichmaterial wird zunächst befeuchtet, indem es durch eine Befeuchtungs- bzw. Benetzungslösung geleitet wird, die folgendes enthält:

- a) 1% eines nicht-ionogenen Benetzungsmittels, z.B. eines Produkts, das unter dem Warenzeichen Tanatage LV von Tanatex Chemical Corporation vertrieben wird, und
- b) 0,5% eines Metallsequestrierungsmittels, das unter dem Warenzeichen Plexene D von Tanatex Chemical Corp. vertrieben wird.

Das so eingenäßte Teppichmaterial wird durch herkömmliche Druckwalzen auf einen Restwassergehalt von 60 bis 100% des ursprünglichen Gewichts ausgedrückt.

Sodann werden erste Musterbereiche des nassen Teppichmaterials kontinuierlich behandelt, indem (mittels einer herkömmlichen Drehsieb-, Flachsieb-Vorrichtung, d.h. einer sogenannten TAK- oder Stalwart-Vorrichtung, die üblicherweise beim Drucken angewendet werden) die folgende typische Lösung einer Druckpaste aufgebracht wird.

- a) 0,1 bis 1,0% eines Druckgummis, um eine spezifische Viskosität von 50 bis 1000 centipoises zu erhalten (die Menge des Gummis wird so reguliert, daß die gewünschte Viskosität erhalten wird),
- b) 4% eines chlorierten Phenols, das unter der Warenbezeichnung Carolid TK von Tanatex Corp. oder unter der Warenbezeichnung Irgacarrier PEC von Ciba-Geigy vertrieben wird,

809811/0642

- c) 1,0% Tanaterge TV, das ein nicht-ionogenes Benetzungsmittel ist,
- d) 2% eines Tönungsfarbstoffs und
- e) genügend Essigsäure, daß eine Lösung mit einem pH-Wert von ungefähr 5 erhalten wird.

Anstelle, daß man bei dem obigen Ausführungsbeispiel das genannte chlorierte Phenol verwendet, kann man auch ein o-Benzylparachlorphenol verwenden, das von Monsanto unter der Warenbezeichnung Santophen I vertrieben wird, oder einen Träger, wie er unter dem Warenzeichen Irgacarrier PEC von Ciba-Geigy Corp. vertrieben wird. Es können auch alle beliebigen anderen Träger verwendet werden, die den oben genannten Kriterien Genüge tun.

Der Tönungsfarbstoff kann ein saurer oder basischer Farbstoff mit keiner oder nur geringer Affinität für den Polyester sein. Er wird nur deswegen verwendet, daß das gedruckte Muster auf dem Drucker sichtbar ist. Später im Verfahren wird der überwiegende Hauptteil dieses Farbstoffs ausgewaschen. Als Beispiel für einen geeigneten Tönungsfarbstoff kann Telon Echtgelb 4GL von Verona, saures Gelb 79 genannt werden. Anstelle der Farbstoffe können auch Pigmente für diesen Zweck verwendet werden, z.B. Pigmentgelb (Color Index 11680).

Auf den Teppich wird nun in einer zweiten Druckstufe ein weiteres Muster aufgebracht, wobei jedoch der Verhältnissanteil des chlorierten Phenols in der Druckpaste verändert wird und beispielsweise von 4% auf 2% halbiert wird.

2733697

Sodann können als gewünschte weitere Stufen des Druckens weitere Muster aufgebracht werden, wobei der Verhältnisan- teil des chlorierten Phenols weiter vermindert wird, bei- spielsweise auf 1% in der dritten Stufe und 0,5% in der vierten Stufe.

Nach der letzten Stufe des Druckens wird der bedruckte (je- doch noch nicht gefärbte) Teppich 1 bis 19 min lang mit Wasser- dampf behandelt, bzw. gedämpft, gewaschen und getrocknet. Ein für den Transport ausreichendes Trocknen genügt. Das Produkt muß nicht notwendigerweise knochentrocken sein.

Der Teppich wird sodann in einem Farbstoffbottich mit den Standarddispersionsfarbstoffen gefärbt, wie sie in dem Co- lor Index unter der Überschrift Dispersionsfarbstoffe ange- geben sind. Typische geeignete Farbstoffe sind solche, wie sie unter den Warenbezeichnungen Resolin-Rot BLS, Resolin- Gelb GSL und Resolin-Blau FBL von Verona in den Handel ge- bracht werden. Es handelt sich um Dispersionsrot 159 bzw. Dispersionsblau 56. Das Gelb ist in dem Color Index nicht angegeben. Die Färbung erfolgt in saurer wäßriger Lösung, wobei solche Standardträger, wie Biphenyl oder Methylbenzoat, verwendet werden. Der Träger wird jedoch in einer erheblich verminderten Menge eingesetzt, als er beim üblichen Fär- bungsprozeß verwendet wird. Die angewendete Menge ist die minimale Menge, die erforderlich ist, damit ein Verschmut- zen der unbedruckten Bereiche des Teppichs vermieden wird. Die Menge des Trägers hängt zu einem großen Ausmaß von der Farbstofftiefe und anderen Faktoren, die den Färbeprozess be- einflussen, ab.

Der angewendete Bereich beträgt jedoch etwa 0 bis 2%, was im Gegensatz zu den 2 bis 10% steht, die normalerweise bei

809811/0642

2733697

bekannten Färbungsverfahren angewendet werden. Die Verwendung von zuviel Träger neigt dazu, daß der Kontrast zwischen den bedruckten Bereichen und zwischen den bedruckten Bereichen und dem unbehandelten Hintergrund minimalisiert wird.

Beim Bottichfärben des Teppichs, der mit dem obengenannten chemischen Mittel vorbehandelt worden ist, ist die Geschwindigkeit, mit der die Farbstoffe absorbiert werden, eine Funktion der Menge dieses chemischen Mittels auf den Fasern. Somit färben die Bereiche, die mit größeren Konzentrationen behandelt worden sind, sich rascher und sie werden zu einem tieferen Farbton eingefärbt. Die unbehandelten Bereiche bleiben die am wenigsten gefärbten Bereiche. Somit wird das bedruckte Muster von den latenten chemischen Mitteln in den Tiefen des Farbstoffs entwickelt.

Die chemischen Mittel, die verwendet werden, sollten einen hohen Siedepunkt haben, daß sie in der Trocknungsstufe vor dem Färben nicht entfernt werden, wobei jedoch das Trocknen eine fakultative Stufe ist. Ein bevorzugtes chemisches Mittel o-Benzylparachlorphenol hat einen Siedepunkt von 162°C. Das chemische Mittel sollte in der Einfärbungsstufe praktisch unlöslich sein, damit das Muster nicht durch Wiederverteilung des chemischen Mittels verändert wird. Das o-Benzylparachlorphenol hat bei sauren Bedingungen eine sehr niedrige Löslichkeit.

Andere chemische Mittel, die diese Eigenschaften besitzen, und vorzugsweise andere Phenole können ebenfalls bei dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendet werden.

809811/0642

2733697

Durch die Erfindung wird somit ein neues und verbessertes Verfahren zur Herstellung in's mit einem Muster versehene Teppichmaterials zur Verfügung gestellt. Das Verfahren kann als kontinuierliches Verfahren durchgeführt werden. Ein signifikanter Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist die Verminderung der Einrichtungen und der Kosten, die erforderlich sind, um eine große Menge eines gefärbten Teppichmaterials mit verschiedenen Farben herzustellen. Insbesondere kann eine lange Druckbahn des Teppichmaterials behandelt werden, indem man, wie beschrieben, das chemische Mittel verwendet und die Farbstoffabsorptionseigenschaften modifiziert. Sodann können verschiedene Teile der großen Druckbahn in vielen verschiedenen Farben und mit verschiedenen Längen gefärbt werden. Somit gestattet eine einzige Vorrichtung die Herstellung einer großen Anzahl von verschieden gefärbten Teppichlängen.

809811/0642

